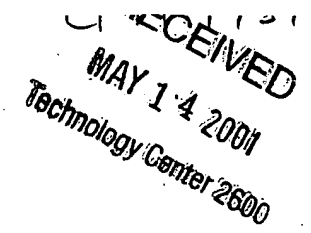




日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

願年月日  
Date of Application:

1999年 6月28日

願番号  
Application Number:

平成11年特許願第182418号

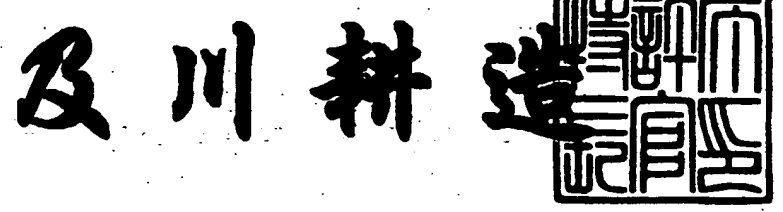
願人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office



出証番号 出証特2000-3056974

【書類名】 特許願

【整理番号】 4012040

【提出日】 平成11年 6月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06G 3/00  
G06F 12/00

【発明の名称】 データベース及びそれを用いた画像処理装置

【請求項の数】 27

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 長谷 昌廣

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 隅内 一芳

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076428

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大塚 康徳

    【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

    【識別番号】 100093908

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 松本 研一

    【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100101306

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 幸雄

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データベース及びそれを用いた画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キーとルックアップテーブル識別子とを対応づけて格納する第 1 のテーブルと、

前記ルックアップテーブル識別子とルックアップテーブルとを対応づけて格納する第 2 のテーブルと

を含み、指定されたキーに対応するルックアップテーブル識別子を介してルックアップテーブルを検索可能なことを特徴とするデータベース。

【請求項 2】 前記第 1 のテーブルには、各キーに対して複数のルックアップテーブル識別子が格納され、前記第 2 のテーブルには、前記ルックアップテーブル識別子それぞれに対応してひとつずつのルックアップテーブルが格納されていることを特徴とする請求項 1 に記載のデータベース。

【請求項 3】 前記第 1 のテーブルには、キーとして、用紙種類及び量子化方法及び印字品位の少なくともひとつを含む印字モードが格納され、ルックアップテーブル識別子として、色補正テーブル及び色変換テーブル及び階調補正テーブル及び量子化テーブルの少なくともひとつのルックアップテーブル識別子が格納され、前記第 2 のテーブルには、前記第 1 のテーブルに格納されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルが格納されていることを特徴とする請求項 2 に記載のデータベース。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のデータベースについて、指定された印字モードに対応するルックアップテーブル識別子を前記第 1 のテーブルから検索する検索工程と、

前記検索工程により獲得されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルを前記第 2 のテーブルから獲得する表獲得工程とを備えることを特徴とするデータベース管理方法。

【請求項 5】 印字モードをキーとし、各キーに対応して、画像データの変換に用いるルックアップテーブル識別子を格納した第 1 のテーブルと、

前記第 1 のテーブルに格納されたルックアップテーブル識別子に対応するルッ

クアップテーブルが格納された第 2 のテーブルと、

指定された印字モードに対応するルックアップテーブル識別子を前記第 1 のテーブルから検索する検索手段と、

前記検索手段により獲得されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルを前記第 2 のテーブルから獲得する表獲得手段と、

獲得したルックアップテーブルを用いて画像データを処理する画像処理手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 前記第 1 のテーブルには、キーとして用紙種類及び量子化方法及び印字品位の少なくともひとつが、ルックアップテーブル識別子として色補正テーブル及び色変換テーブル及び階調補正テーブル及び量子化テーブルの少なくともひとつが含まれ、前記処理手段は、獲得したテーブルを用いて、色補正及び色変換及び階調補正及び量子化の少なくともいずれかを画像データに対して施すことを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記画像処理手段により処理された画像データを出力する出力手段を更に備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 印字モードをキーとし、各キーに対応して、画像データの変換に用いるルックアップテーブル識別子を格納した第 1 のテーブルと、前記第 1 のテーブルに格納されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルが格納された第 2 のテーブルを用いた画像処理方法であって、

指定された印字モードに対応するルックアップテーブル識別子を前記第 1 のテーブルから検索する検索工程と、

前記検索工程により獲得されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルを前記第 2 のテーブルから獲得する表獲得工程と、

獲得したルックアップテーブルを用いて画像データを処理する画像処理工程とを備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 9】 前記第 1 のテーブルには、キーとして用紙種類及び量子化方法及び印字品位の少なくともひとつが、ルックアップテーブル識別子として色補正テーブル及び色変換テーブル及び階調補正テーブル及び量子化テーブルの少なくともひとつが含まれ、前記処理工程は、獲得したテーブルを用いて、色補正及

び色変換及び階調補正及び量子化の少なくともいずれかを画像データに対して施すことを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 10】 コンピュータにより、

指定された印字モードに対応するルックアップテーブル識別子を、印字モードをキーとし、各キーに対応して画像データの変換に用いるルックアップテーブル識別子を格納した第 1 のテーブルから検索する検索手段と、

前記検索手段により獲得されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルを、前記第 1 のテーブルに格納されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルが格納された第 2 のテーブルから獲得する表獲得手段と、

獲得したルックアップテーブルを用いて画像データを処理する画像処理手段とを実現するコンピュータプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 11】 処理モジュールと、

装置に対応したデータベースとを有し、

前記処理モジュールは、選択された装置に対応するデータベースをアクセスするための情報がセットされる検索部を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 12】 前記装置はプリンタであることを特徴とする請求項 11 記載の情報処理装置。

【請求項 13】 前記データベースは、請求項 1、2、または、3 記載のデータベースであることを特徴とする請求項 11 記載の情報処理装置。

【請求項 14】 前記処理モジュールは、画像処理モジュール、2 値化処理モジュールを含むことを特徴とする請求項 11 記載の情報処理装置。

【請求項 15】 前記処理モジュールは複数存在することを特徴とする請求項 11 記載の情報処理装置。

【請求項 16】 前記データベースは、複数存在することを特徴とする請求項 11、または、15 記載の情報処理装置。

【請求項 17】 処理モジュールと、装置に対応したデータベースとを利用する情報処理方法であって、

装置を選択した際に、前記処理モジュールの検索部に、選択された装置に対応するデータベースをアクセスするための情報をセットすることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 8】前記装置はプリンタであることを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理方法。

【請求項 1 9】前記データベースは、請求項 1、2、または、3 記載のデータベースであることを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理方法。

【請求項 2 0】前記処理モジュールは、画像処理モジュール、2 値化処理モジュールを含むことを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理方法。

【請求項 2 1】前記処理モジュールは複数存在することを特徴とする請求項 1 7 記載の情報処理方法。

【請求項 2 2】前記データベースは、複数存在することを特徴とする請求項 1 7、または、2 1 記載の情報処理方法。

【請求項 2 3】処理モジュールと、  
プリンタに対応したデータベースとを有し、  
前記処理モジュールは、選択されたプリンタに対応するデータベースをアクセスするための情報がセットされる検索部を有することを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項 2 4】前記データベースは、請求項 1、2、または、3 記載のデータベースであることを特徴とする請求項 2 3 記載のプリンタドライバ。

【請求項 2 5】前記処理モジュールは、画像処理モジュール、2 値化処理モジュールを含むことを特徴とする請求項 2 3 記載のプリンタドライバ。

【請求項 2 6】前記処理モジュールは複数存在することを特徴とする請求項 2 3 記載のプリンタドライバ。

【請求項 2 7】前記データベースは、複数存在することを特徴とする請求項 2 3、または、2 6 記載のプリンタドライバ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば印刷時などに色補正や色変換、階調補正、量子化処理等のデータ変換を行うためのルックアップテーブルをのデータベース管理方法及びそれを用いた画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、パーソナルコンピュータ上で合成される画像をプリンタにより出力する場合、輝度信号R（赤）、G（緑）、B（青）で表された画像データを、プリンタで用いる色信号Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、さらに必要に応じてK（ブラック）に色変換する必要がある。この変換では、まずRGBデータの色補正（RGB 8ビットからRGB 8ビット）を行ない、次に色変換（RGB 8ビットからCMYK 8ビット）を行ない、階調補正（CMYK 8ビットからCMYK 8ビット）を行ない、量子化処理（CMYK 8ビットからCMYK 1ビット）を行なう。

【0003】

これらの変換あるいは補正においては、予め用意したルックアップテーブルが用いられている。変換あるいは補正を行う各処理モジュールはそれぞれのルックアップテーブルを保持する構造になっており、各モジュールが、印刷品位や量子化方法等で指定される印字モードに応じたルックアップテーブルを独自の検索手順で検索してロードし、処理を遂行していた。

【0004】

すなわち、従来のルックアップテーブルは、画像処理のために補正や変換を行うライブラリモジュールの一部として、ライブラリモジュール内部でアクセスする形式が一般的であった。また、テーブルの検索方法もライブラリモジュール特有であることが多かった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、各モジュールが独自にルックアップテーブルを保持しているために、印字モードの追加や削除、変更等があった場合には、すべてのモジュールについて、変更のあった印字モードに対応したルックアップテーブルの追加や削



除、変更を行い、整合性を取らなければならない。1つのモジュールでも間違えがあれば正常な印刷ができないことがあった。

【0006】

すなわち、ライブラリモジュール内部で独自にルックアップテーブルにアクセスする従来の形式では、ルックアップテーブルのみを変更した場合であっても、その都度ライブラリモジュールを再コンパイルする必要性が生じ、開発段階におけるデバッグ作業などの効率低下の原因となっていた。また、機能別に分割された複数のライブラリモジュールから成るプリンタドライバにおいては、ルックアップテーブルの変更が複数のライブラリモジュールに影響を及ぼすことが多いため、効率低下だけでなく、プリンタドライバの品質低下の原因となっていた。

【0007】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ルックアップテーブルの保守を簡単に、それを用いる処理そのものとは独立して行え、しかもルックアップテーブルを利用する各モジュール間の整合性が失われることを防止したデータベース管理方法及びそれを用いた画像処理装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は以下の構成からなる。すなわち、

キーとルックアップテーブル識別子とを対応づけて格納する第1のテーブルと

前記ルックアップテーブル識別子とルックアップテーブルとを対応づけて格納する第2のテーブルと

を含み、指定されたキーに対応するルックアップテーブル識別子を介してルックアップテーブルを検索可能なことを特徴とするデータベース。

【0009】

好ましくは、前記第1のテーブルには、各キーに対して複数のルックアップテーブル識別子が格納され、前記第2のテーブルには、前記ルックアップテーブル識別子それぞれに対応してひとつずつのルックアップテーブルが格納されている

【 0 0 1 0 】

好ましくは、前記第 1 のテーブルには、キーとして、用紙種類及び量子化方法及び印字品位の少なくともひとつを含む印字モードが格納され、ルックアップテーブル識別子として、色補正テーブル及び色変換テーブル及び階調補正テーブル及び量子化テーブルの少なくともひとつのルックアップテーブル識別子が格納され、前記第 2 のテーブルには、前記第 1 のテーブルに格納されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルが格納されている。

【 0 0 1 1 】

あるいは、

印字モードをキーとし、各キーに対応して、画像データの変換に用いるルックアップテーブル識別子を格納した第 1 のテーブルと、

前記第 1 のテーブルに格納されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルが格納された第 2 のテーブルと、

指定された印字モードに対応するルックアップテーブル識別子を前記第 1 のテーブルから検索する検索手段と、

前記検索手段により獲得されたルックアップテーブル識別子に対応するルックアップテーブルを前記第 2 のテーブルから獲得する表獲得手段と、

獲得したルックアップテーブルを用いて画像データを処理する画像処理手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、前記第 1 のテーブルには、キーとして用紙種類及び量子化方法及び印字品位の少なくともひとつが、ルックアップテーブル識別子として色補正テーブル及び色変換テーブル及び階調補正テーブル及び量子化テーブルの少なくともひとつが含まれ、前記処理手段は、獲得したテーブルを用いて、色補正及び色変換及び階調補正及び量子化の少なくともいずれかを画像データに対して施す。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、前記画像処理手段により処理された画像データを出力する出力手段を更に備える。

【0 0 1 4】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0 0 1 5】

〔第 1 の実施の形態〕

図 1 は、本発明のデータ変換装置の一実施形態を示す画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【0 0 1 6】

出力装置 2 0 5 は、例えばカラープリンタの形態とすることができ、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の 4 色のインクを用い、プリント用紙にカラープリント出力を行うものである。ただし、カラープリンタの出力は 6 色、7 色でもよいが、本実施例では 4 色で説明を行なう。この出力装置 2 0 5 で用いる Y、M、C、K の各濃度データからなるプリントデータは、制御装置 2 0 1 が実行する画像処理によって得られるものであり、その画像処理には、以下で説明する色補正、色変換、階調補正と量子化処理などが含まれている。

【0 0 1 7】

図 1 6 は出力装置 2 0 5 の一例であるインクジェットプリンタ I J R A の斜視図を示す。同図において、駆動モータ 5 0 1 3 の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア 5 0 1 1、5 0 0 9 を介して回転するリードスクリーウ 5 0 0 5 の螺旋溝 5 0 0 4 に対して係合するキャリッジ H C はピン（不図示）を有し、矢印 a、b 方向に往復移動される。このキャリッジ H C には、Y（黄）、M（マゼンタ）、C（シアン）、B k（黒）各色のインクジェットカートリッジ I J C が搭載されている。紙押え板 5 0 0 2 は、キャリッジ H C の移動方向に互って紙をプラテン 5 0 0 0 に対して押圧する。フォトカブラ 5 0 0 7、5 0 0 8 は、キャリッジのレバー 5 0 0 6 のこの域での存在を確認して、モータ 5 0 1 3 の回転方向切り換え等を行うためのホームポジションを検知する。部材 5 0 1 6 は、記録ヘッドの前面をキャップするキャップ部材 5 0 2 2 を支持する部材で、吸引手段 5 0 1 5 はこのキャップ内を吸引する手段であり、キャップ内開口 5 0 2 3 を介して記録ヘ

ッドの吸引回復を行う。部材 5 0 1 9 はクリーニングブレード 5 0 1 7 を前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板 5 0 1 8 にこれらが支持されている。ブレード 5 0 1 7 は、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できる。また、レバー 5 0 2 1 は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム 5 0 2 0 の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

#### 【 0 0 1 8 】

図 1 において、制御装置 2 0 1 は CPU を有し、後述の画像処理およびそのための初期処理等、本システムに関するデータ処理や各部機械的要素の動作制御を実行する。記憶装置 2 0 3 は、ROM, RAM 等のメモリやハードディスク、さらにフロッピーディスク等の外部記憶装置の全体からなるものであり、本発明の一実施形態に関して後述されるルックアップテーブルを含むデータベースや計算区分が格納される。

#### 【 0 0 1 9 】

例えば、スキャナで読取られた画像が記憶装置 2 0 3 に格納されており、本システムの操作者は、CRT 等の表示装置 2 0 4 に表示される画像に、キーボードやマウス等からなる入力装置 2 0 2 からの操作入力によって所望の加工等を施し、出力装置 2 0 5 でプリント出力する画像を作製することができる。

#### 【 0 0 2 0 】

このように本システムで作製された画像は、一般には輝度信号 R, G, B それぞれの階調データであり、これを出力装置 2 0 5 のプリントデータとするために画像処理が行われる。

#### 【 0 0 2 1 】

なお、本発明の適用が上記のようなシステムに限られないことは勿論である。例えば複写機のような装置においては画像処理（色補正、色変換、階調補正と量子化処理）などが行われていることは周知のことであり、本発明がそのような装置もしくはシステムに適用され得る。

#### 【 0 0 2 2 】

ここでの色補正処理は RGB 各色 8 ビットから R' G' B' 各色 8 ビットへの

色補正処理である。また、色変換処理はR' G' B' 各色 8 ビットからCMYK 各色 8 ビットへの色変換処理である。また、階調補正処理はCMYK 各色 8 ビットからC' M' Y' K' 各色 8 ビットに補正処理である。また、量子化処理はC' M' Y' K' 各色 8 ビットからcmyk 各色 1 ビットへの量子化処理である。この時の色補正、色変換、階調補正と量子化処理はルックアップテーブル (LUT) を利用したものである。これらの処理は、一般にはプリンタドライバと呼ばれる、プリンタの種類毎に用意されるプリンタ制御プログラムにより実行される。

#### 【0023】

##### <データベースファイルの構造>

図2、図3は本発明の概念図である。

#### 【0024】

図2において、色補正・色変換モジュール206は、印字モードに対するすべてのテーブルIDを得るための検索ルーチン部(テーブルID検索部)212と色補正・色変換処理部213とを含んでいる。また、図3において、階調補正・量子化モジュール208は、印字モードに対するすべてのテーブルIDを得るための検索ルーチン部(テーブルID検索部)212と階調補正・量子化処理部214とを含んでいる。どちらにも含まれている“印字モードに対するすべてのテーブルIDを得るための検索ルーチン”は互いに同じ関数である。また、図2及び図3において、データベース207は、プリンタの機種固有情報を含むデータベースファイルであって、図2、図3ともまったく同じものである。このデータベースファイル207には、ユーザインターフェース(UI)情報により指定される印字モードに対応した、各種モジュールに必要なテーブルIDを含む検索用テーブルLUT1(209)と、各種モジュールが使用する実テーブルLUT2(210, 211)が含まれている。なおUI情報とは、利用者が入力する印刷条件などを含む情報である。

#### 【0025】

図4のテーブル215は、図2のLUT1(209)の一例を示す図であり、複数のLUT1(印字モードに対応したすべてのテーブルIDを含むテーブル)

である。図 4 において、テーブル 2 1 5 は、印字モード部 2 1 5 a とテーブル I D 部 2 1 5 b とを含む。印字モード部 2 1 5 a には、用紙の種類（普通紙／O H P 用紙）、量子化方法（誤差拡散／ディザ）、印刷品位（最高品位／中品位）の組合せが、キーとして列記される。またテーブル I D 部 2 1 5 b には、色補正テーブル、色変換テーブル、階調補正テーブル、ディザマトリクステーブルそれぞれのテーブルの識別子であるテーブル I D が、印字モードに対応づけられて含まれている。

## 【 0 0 2 6 】

図 5 のテーブル 2 1 6 は、図 3 の L U T 2 （ 2 1 1 ） の一例を示す図であり、複数の L U T 2 （色補正テーブル I D、色変換テーブル I D）である。また図 6 のテーブル 2 1 7 は、複数の L U T 2 （階調補正テーブル I D、ディザマトリクステーブル I D）である。ともに、テーブル I D 部 2 1 6 a、2 1 7 a と実テーブル部 2 1 6 b、2 1 7 b とを含む。

## 【 0 0 2 7 】

## ＜データベースの検索＞

画像の補正あるいは変換に用いる L U T を獲得するために、まず、プリンタドライバは U I の設定から印字モード（例えば、用紙種類：普通紙、印字品位：最高品位、量子化：誤差拡散）を決定し、その印字モードを色補正・色変換モジュールに渡す。次に、色補正・色変換モジュールは色補正・色変換モジュールに含まれるテーブル I D 検索部 2 1 2 で、渡された印字モードを検索し、渡された印字モードに対応する色補正テーブル I D、色変換テーブル I D を含むテーブル L U T 1 を、データベースファイル 2 0 9 からロードする。次に、色補正・色変換モジュールは、ロードしたテーブルに含まれている色補正・色変換テーブル I D をテーブル 2 1 0 から検索し、テーブル I D に対応する実テーブルを、実際に色補正・色変換モジュールで使用するテーブル L U T 2 として複数の L U T 2 （ 2 1 0 ） からロードする。そして、このロードされた L U T 2 を用いて通常の色補正・色変換処理を行なう。

## 【 0 0 2 8 】

同様に、階調補正・量子化モジュールも同じ流れの処理を行なう。すなわち、

プリンタドライバはUIの設定（例えば、用紙種類：普通紙、印字品位：最高品位、量子化：誤差拡散）から決定した印字モードを、色補正・色変換モジュールに渡す。次に、階調補正・量子化モジュールは階調補正・量子化モジュールに含まれるテーブルID検索部212で、決定された印字モードに対応する階調補正テーブルID、ディザマトリクステーブルIDを含むテーブルLUT1をデータベースファイル209からロードする。次に、ロードしたテーブルに含まれている階調補正・ディザマトリクステーブルIDによりテーブル211を検索し、実際に階調補正・量子化モジュールで使用するテーブルLUT2を、複数のLUT2（211）からロードする。そして、通常の階調補正・量子化処理を行なう。

#### 【0029】

図7は図1の印刷システムによる印刷時の処理手順を表すフローチャートである。図中、ステップS701～S703までがプリンタドライバによる処理となる。利用者により印刷が指示され、必要な情報（例えば、用紙種類、印字品位、量子化方法）などが入力されると図7の処理が開始される。まず、印刷する画像データに対して、色補正・色変換処理が行われる（ステップS701）。次に階調補正・量子化が行われ（ステップS702）、必要に応じて、データが圧縮されたり、あるいはデータ形式がプリンタが解釈可能な形式に変換される（ステップS703）。プリンタドライバによりこれらの処理が終了すると、画像データは図16に示したようなプリンタに送り出され、そこで印刷される（ステップS704）。

#### 【0030】

図8は色補正・色変換モジュール206により行われる処理手順のフローチャートであり、図7のステップS701に相当する。まず、テーブルID検索部212により、印字モードをキーとしてテーブルIDをテーブル209から検索する（ステップS801）。テーブルIDが得られたら、そのテーブルIDでテーブル（複数のLUT2）210を検索し、そのテーブルIDに対応する色補正テーブル及び色変換テーブルをメモリにロードする（ステップS802）。ロードされた色補正テーブル及び色変換テーブルを用いて、色補正及び色変換を実行する（ステップS803）。

## 【0031】

図9は階調変換・量子化モジュール208により行われる処理手順のフローチャートであり、図7のステップS702に相当する。まず、テーブルID検索部212により、印字モードをキーとしてテーブルIDをテーブル209から検索する（ステップS901）。テーブルIDが得られたら、そのテーブルIDでテーブル（複数のLUT2）211を検索し、そのテーブルIDに対応する階調変換テーブル及び量子化テーブル（ディザマトリクステーブル）をメモリにロードする（ステップS902）。ロードされた階調変換テーブル及び量子化テーブルを用いて、色補正及び色変換を実行する（ステップS903）。

## 【0032】

図10は、図8のステップS801、及び図9のステップS901におけるテーブルID検索処理のフローチャートである。まず、入力されたUI情報から、印刷モードを決定し（ステップS1001）、決定された印刷モードでLUT1を検索して対応する全テーブルIDを取得する（ステップS1002）。この手順は、テーブルID検索部212による処理手順である。

## 【0033】

以上のようにして、各補正モジュールや変換モジュールとは独立したデータベースとしてルックアップテーブルが保持され、各補正モジュールや変換モジュールは、そのルックアップテーブルを検索して印字モードに対応したルックアップテーブルを得て、補正や変換を実行する。

## 【0034】

図11は、ルックアップテーブルの内容を変更した例を示す図である。図11において、テーブル218のうち、色補正テーブル01なるテーブルIDに対応するルックアップテーブル2181は更新されている。例えば、プリンタドライバの改良などに伴って、ある印字モードについて、色味を修正するものとしよう。この場合、今までのプリンタドライバでは、色補正モジュールや色変換モジュールがそれぞれ色補正テーブルや色変換テーブルを保持していたので、すなわち、各テーブルはそれを使用するモジュールによってのみ参照されていたので色味の修正に伴って、それらのモジュールを変更する必要があった。これに対して本



発明を適用すれば、色補正モジュールや色変換モジュールを変更することなく、図 11 のようにデータベースに含まれる色補正テーブル及び色変換テーブルを変更するだけで、色味の修正を行える。

#### 【0035】

図 12 は、データベース保守モジュール 1201 とデータベース 207 を示す図である。保守の際にも、保守対象のテーブルを獲得するために、まずテーブル ID 検索部 212 によりテーブル ID を検索して、そのテーブル ID によりルックアップテーブルを獲得する。テーブル保守モジュール 1202 は、獲得したテーブルに対して必要な保守を行い、それをテーブル ID に対応する元の位置に書き戻す。

#### 【0036】

図 13 は、テーブル保守の手順を示すフローチャートである。まず、図 10 の手順によりテーブル ID を検索し（ステップ S1301）、獲得したテーブル ID により保守対象の LUT 2、すなわちテーブルの実体を検索してロードする（ステップ S1302）。ロードしたテーブルを、利用者の操作に応じて更新したり、あるいは、別途作成されたテーブルを上書きしたりして更新する（ステップ S1303）。最後に、更新したルックアップテーブルを、そのテーブル ID に対応するテーブルとしてデータベースに書き戻す（ステップ S1304）。

#### 【0037】

このように、本実施例では、データベースファイルを LUT1 と LUT2 の 2 グループに分け、LUT1 に LUT2 を決定するためのテーブル ID を含ませた構造にすることによって、LUT2 は、それを利用する各モジュールから間接的にアクセスされる。こうすることで、色補正・色変換モジュール及び階調補正・量子化モジュールは、その中で直接的に LUT2 にアクセスすることがなくなる。

#### 【0038】

このため、例えば、モジュール中で参照されている LUT のアドレスがデータベースの保守に伴って変更されるといった事態が生じなくなり、データベースの保守を、それを利用するモジュールの保守と独立して行うことができる。また、

ルックアップテーブルの保守のために、各補正モジュールや変換モジュールを変更する必要がなくなり、変更の手間やテストの手間など、データベースの保守に伴う労力を節約できる。また、各モジュールを変更する必要がないために、あるモジュールはLUTの更新がされているのに、他のモジュールでは更新されていないといった不整合を防止できる。

#### 【0039】

また、例えば複数機種のパリンタに対して、それらを制御するためのプリンタドライバプログラムにおける画像処理モジュールを共通化し、他の制御モジュール及び色補正・色変換・階調補正・量子化といった画像処理に係るルックアップテーブルをプリンタの種類毎に設ける、といったこともできる。この場合、画像処理モジュールは共通のものが使用されるが、ルックアップテーブルはプリンタの機種に応じたものがロードされる。こうすることで、機種毎の画像処理モジュールのプログラム開発の時間や費用を節約することができる。

#### 【0040】

なお、本実施例では、テーブルのエントリを画像処理に用いられるルックアップテーブルとして説明したが、画像処理に限らず、データベースに登録したデータやテーブルをプログラムから利用する場合には、それらデータやテーブルをデータベースのエントリとすることで本発明を適用することができる。

#### 【0041】

##### 〔第2の実施の形態〕

図14は本発明の第2の実施例に係るプリンタドライバ200の構成例を示す概略図である。

#### 【0042】

プリンタドライバ200は、オペレーティングシステム100から取得した画像データをもとに印刷データを生成し、プリンタ500へ送信する。プリンタドライバ200は、主にオペレーティングシステム100やプリンタ500とのデータのやり取りや、ユーザインタフェースの制御などを行うコアモジュール300と、画像処理モジュール301や2値化処理モジュール302など機能別に分割されたライブラリモジュールによって構成される。プリンタドライバの場合、

ライブラリモジュールはコアモジュール 3 0 0 より呼び出される。その際に印刷用紙の種類や印刷モードなどの情報をコアモジュール 3 0 0 から受け取る。ライブラリモジュールはコアモジュール 3 0 0 から受け取った各種情報をもとに、データベース 4 0 0 からルックアップテーブルや出力ガンマテーブルなどを検索し、適切な印刷結果が得られるように処理を行う。

#### 【 0 0 4 3 】

ここで、データベース 4 0 0 は画像処理モジュール 3 0 1 や 2 値化処理モジュール 3 0 2 などが必要とするルックアップテーブルを結合して 1 つにしたもので、図 4 ～図 6 として例示した第 1 実施例におけるデータベースと同様の構造を持つ。

#### 【 0 0 4 4 】

次に、ライブラリモジュールの構成を、画像処理モジュールを例に挙げて説明する。

#### 【 0 0 4 5 】

図 1 5 は、画像処理モジュールの構成例を示す概略図である。画像処理モジュール 3 0 1 は、画像処理部 6 0 0、データ記憶部 6 0 1、データベース検索部 6 0 2 から構成されている。画像処理部 6 0 0 はコアモジュール 3 0 0 から受け取ったプリンタの各種情報をデータベース検索部 6 0 2 に入力する。データベース検索部 6 0 2 は、第 1 実施例におけるテーブル I D 検索部と同様の処理を行う。すなわち、データベース検索部 6 0 2 は、受け取った情報をもとにデータベース 4 0 0 を検索し、検索結果を画像処理部 6 0 0 に出力する。検索結果としては、テーブル I D が得られる。画像処理部 6 0 0 は、検索結果をもとにデータベース 4 0 0 から画像処理に必要なルックアップテーブルデータを読み込み、データ記憶部 6 0 1 に記憶する。その後、コアモジュール 3 0 0 から画像データを受け取り、データ記憶部 6 0 1 に記憶されたルックアップテーブルデータに基づいて画像処理を行い、画像処理を施した画像データをコアモジュール 3 0 0 に出力する。

#### 【 0 0 4 6 】

データベース検索部 6 0 2 は、画像処理モジュール 3 0 1 だけでなく、他のラ

イブラリモジュールにも搭載されており、1つのデータベースを複数のライブラリモジュールから検索することができる。

【0047】

ここで、複数のプリンタ1及びプリンタ2をパーソナルコンピュータ等に接続し、それらのドライバプログラムをインストールする場合を考える。まず、プリンタ1用にプリンタドライバをインストールすると、コアモジュール300、画像処理モジュール301、2値化処理モジュール302等のモジュール、及び、データベース400がインストールされる。

【0048】

次に、プリンタ2用にプリンタドライバをインストールすると、コアモジュール300、画像処理モジュール301、2値化処理モジュール302等のモジュールはプリンタ1と共通なのでインストールせず、プリンタ2に必要な処理モジュールとデータベース401をインストールする。

【0049】

そして、ユーザが、アプリケーションプログラム実行時の印刷指示時にプリンタを選択した際、例えばプリンタ1を選択したとすると、プリンタ1に対応するデータベース400のファイル名を、画像処理モジュールや2値化処理モジュール等の各モジュールのデータベース検索部602にセットすることにより、選択されたプリンタに対応するデータベースをアクセスできる構成になっている。

【0050】

なお、データベース検索部602の検索方法は、どんな方法であっても良い。また、データベース400は各ライブラリモジュールから分離されているので、データベース内部の変更、たとえば、画像処理モジュール301が読み込むルックアップテーブルデータの変更を行う場合に、画像処理モジュール301を再コンパイルする必要がなくなり、効率よくライブラリモジュール及びデータベースの開発を行うことができる。

【0051】

このようにして、印刷用紙の追加などの複数のライブラリモジュールに影響が及ぶデータベースの変更であっても、影響の及ぶ各ライブラリモジュールを再コ

ンパイルする必要がなく、データベースの変更作業が効率よくかつ簡単に行える。

【0052】

また、ドライバプログラムのバージョンアップに伴い、データベースの変更作業が効率よくかつ簡単に行える。

【0053】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0054】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現する、図7～10、13の手順のプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0055】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 0 5 6】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ルックアップテーブルの保守を簡単に、それを用いる処理そのものとは独立して行え、しかもルックアップテーブルを利用する各モジュール間の整合性が失われることを防止できる。

【0 0 5 7】

また、ドライバプログラムのバージョンアップに伴い、データベースの変更作業が効率よくかつ簡単に行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 実施形態の画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

データベースファイルと色補正・色変換モジュールの関係を示す図である。

【図 3】

データベースファイルと階調補正・量子化モジュールの関係を示す図である。

【図 4】

複数の L U T 1 の概念図である。

【図 5】

複数の L U T 2 の色補正・色変換の実テーブルの概念図である。

【図 6】

複数の L U T 2 の階調補正・ディザマトリクスの実テーブルの概念図である。

【図 7】

印刷処理手順のフローチャートである。

【図 8】

色補正・色変換処理のフローチャートである。

【図 9】

階調補正・量子化処理のフローチャートである。

【図 1 0】

テーブル I D 検索のフローチャートである。

【図 1 1】

内容が変更された複数の L U T 2 の色補正・色変換の実テーブルの概念図である。

【図 1 2】

データベースファイルとデータベース保守モジュールの関係を示す図である。

【図 1 3】

データベース保守のフローチャートである。

【図 1 4】

第 2 実施形態のプリンタドライバにおける構成例を示す概略図である。

【図 1 5】

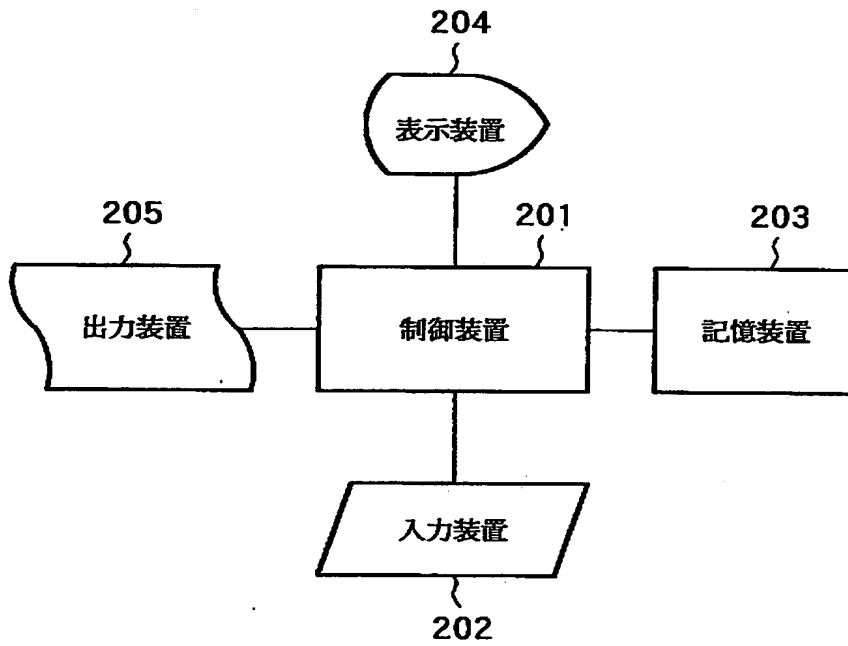
画像処理モジュールの構成例を示す概略図である。

【図 1 6】

インクジェットプリンタの構成を示す図である。

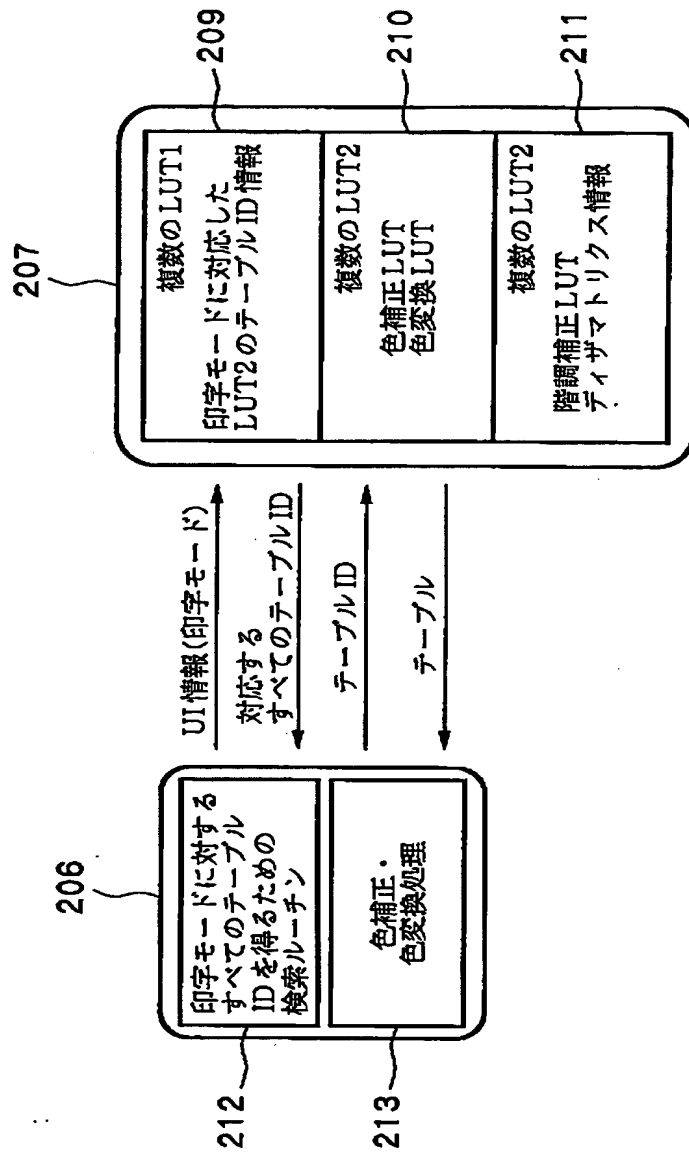
【書類名】 図面

【図 1】

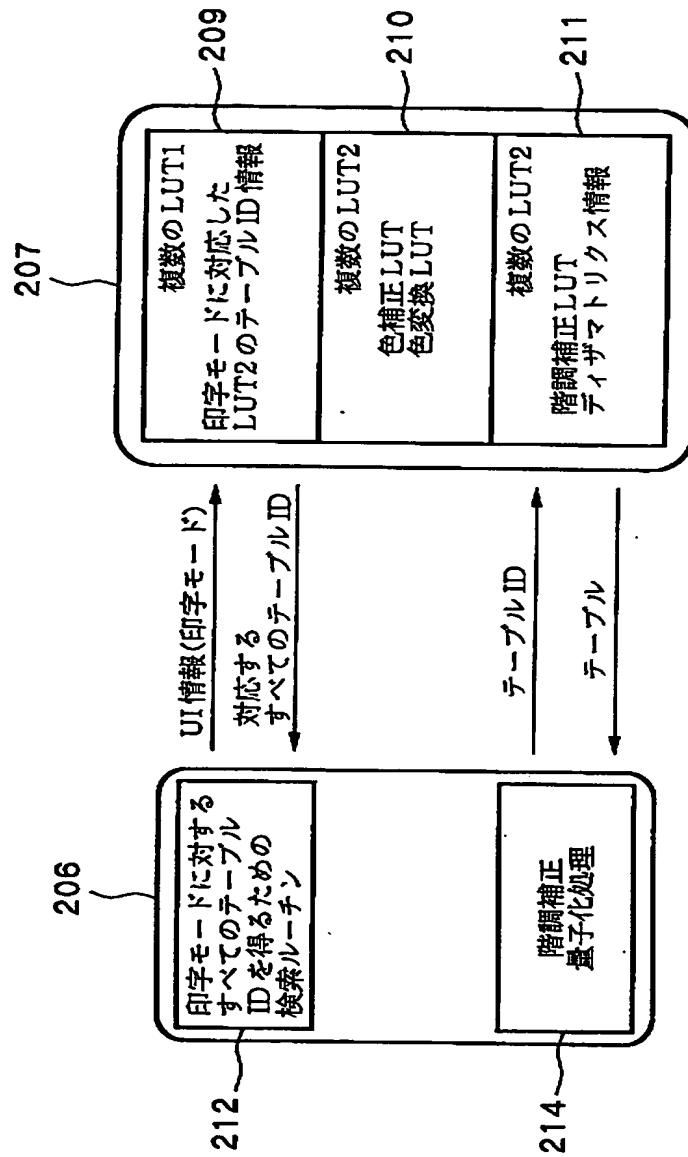




【図 2】



【図 3】



【図 4】

215	普通紙/誤差拡散/最高品位	色補正のテーブル01.色変換のテーブル01.階調補正のテーブル01. ....
	普通紙/誤差拡散/中品位	色補正のテーブル01.色変換のテーブル02.階調補正のテーブル02. ....
	普通紙/ディザ/最高品位	色補正のテーブル02.色変換のテーブル03.階調補正のテーブル03. ....
	普通紙/ディザ/中品位	色補正のテーブル02.色変換のテーブル04.階調補正のテーブル04. ....
	OHP/誤差拡散/最高品位	色補正のテーブル03.色変換のテーブル05.階調補正のテーブル05. ....
	OHP/ディザ/最高品位	色補正のテーブル03.色変換のテーブル06.階調補正のテーブル06. ....
215a		215b

【図 5】

216	
色補正テーブル01	実テーブル(.....)
色補正テーブル02	実テーブル(.....)
色補正テーブル03	実テーブル(.....)
色変換テーブル01	実テーブル(.....)
色変換テーブル02	実テーブル(.....)
色変換テーブル03	実テーブル(.....)
216a	216b

【図 6】

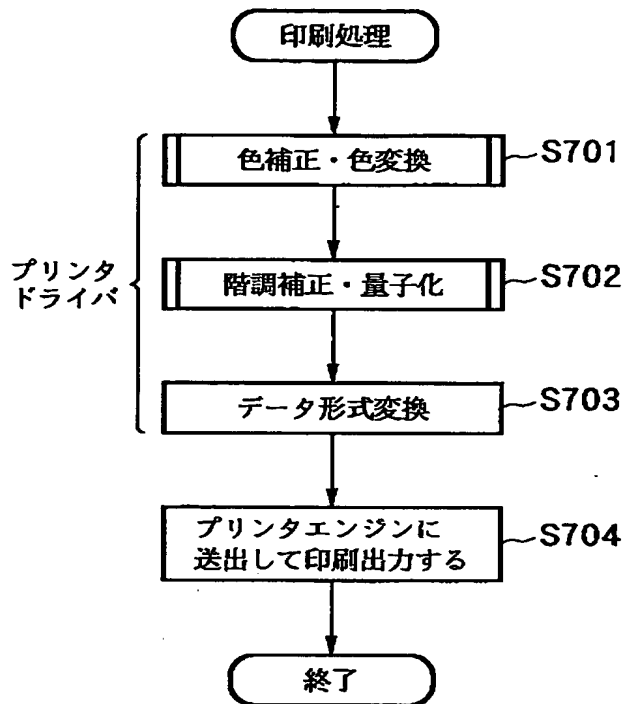
217 {

階調補正テーブル01	実テーブル(.....)
階調補正テーブル02	実テーブル(.....)
階調補正テーブル03 ..	実テーブル(.....)
ディザマトリクステーブル01	実テーブル(.....)
ディザマトリクステーブル02	実テーブル(.....)
ディザマトリクステーブル03	実テーブル(.....)

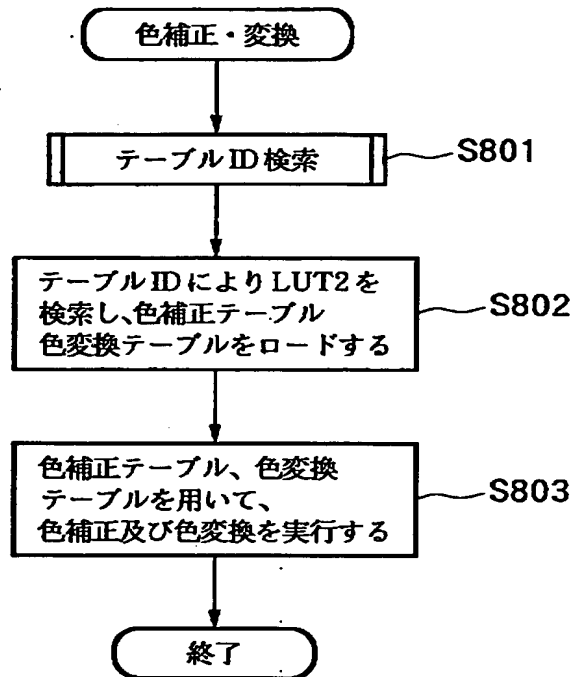
{ 217a

{ 217b

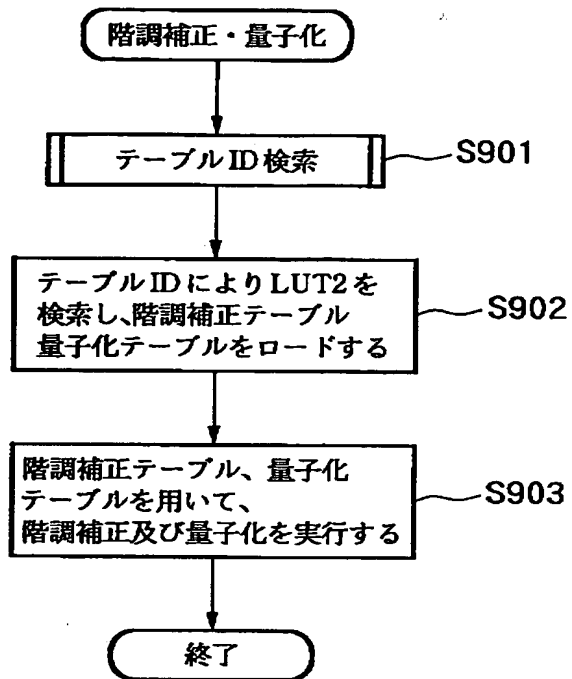
【図 7】



【図 8】

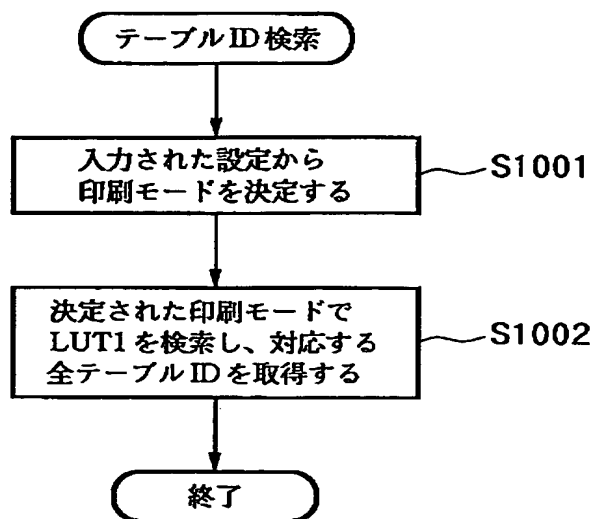


【図 9】





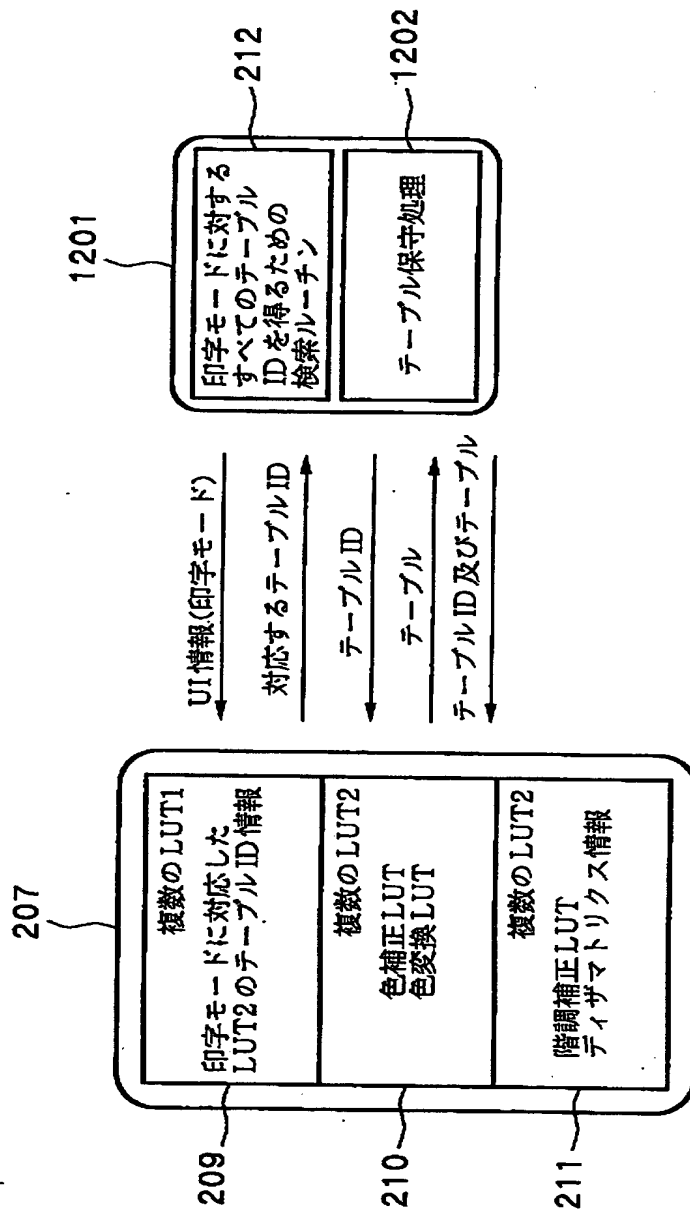
【図 1 0】



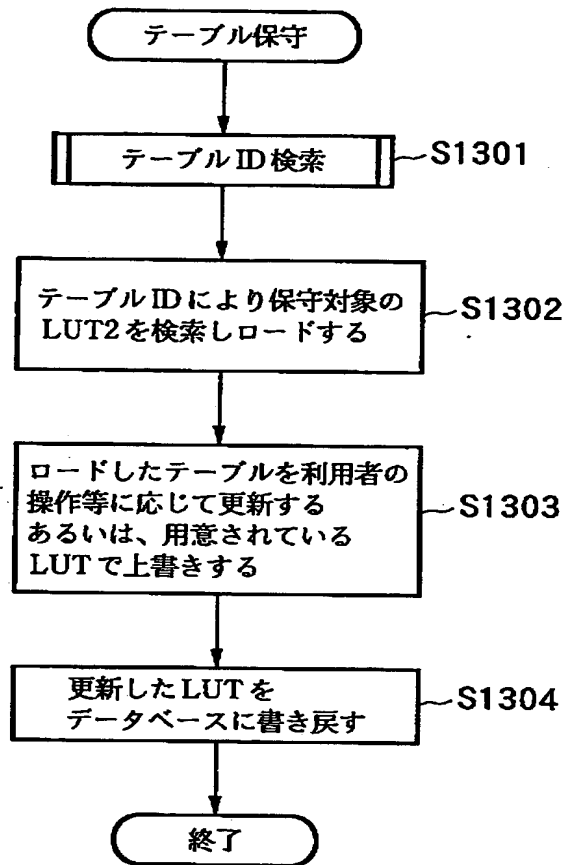
【図 1 1】

218		2181	
色補正テーブル01	新実テーブル(.....)		
色補正テーブル02	実テーブル(.....)		
色補正テーブル03	実テーブル(.....)		
色変換テーブル01	実テーブル(.....)		
色変換テーブル02	実テーブル(.....)		
色変換テーブル03	実テーブル(.....)		

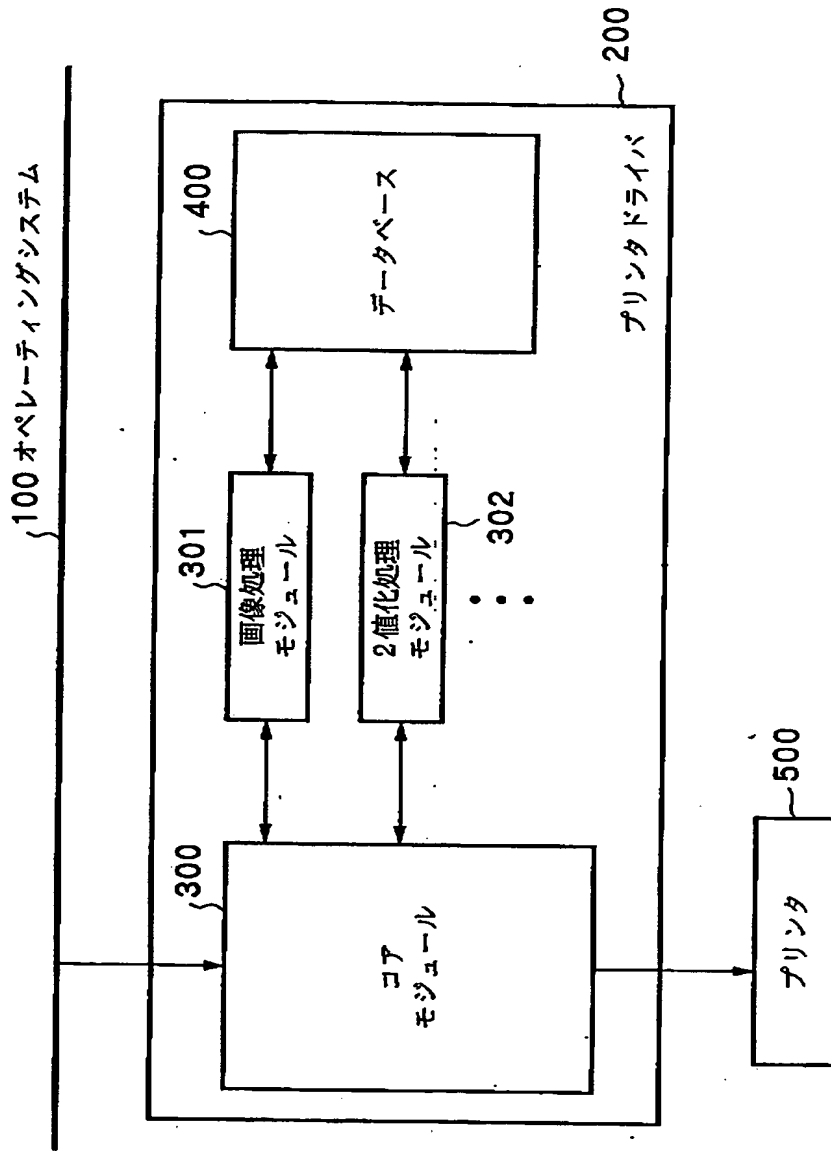
【図 1 2】



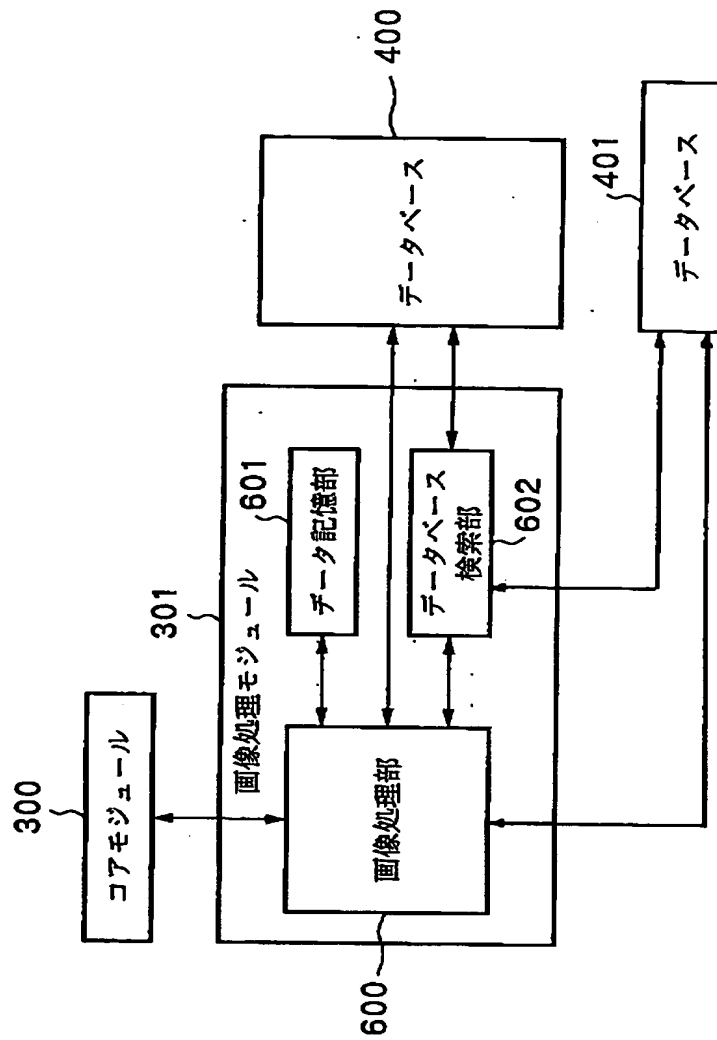
【図 1 3】



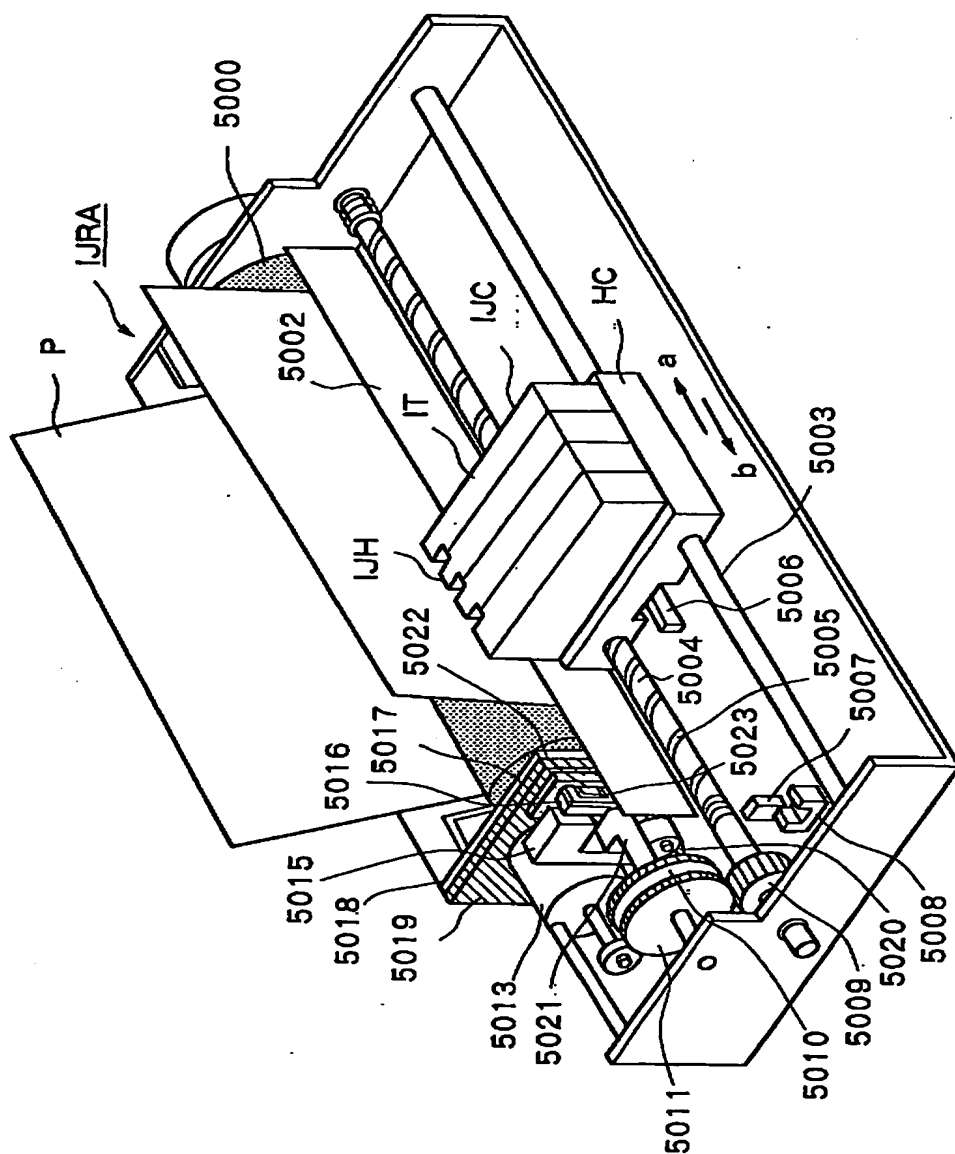
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】画像処理に用いるLUTを、画像処理モジュールとは独立して保守する

。

【解決手段】色補正・変換処理部206は、まずテーブルID検索部212により、テーブル209から印字モードに対応するテーブルIDを取得する。次に取得したテーブルIDに対応する色補正・色変換テーブルを、テーブル群210、211から獲得し、それを用いて画像処理を行う。

【選択図】図2



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社